

PAT-NO: JP404367137A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04367137 A

TITLE: MULTI LINK PROCEDURE CONTROL SYSTEM

PUBN-DATE: December 18, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IBATA, MITSUNORI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03142798

APPL-DATE: June 14, 1991

INT-CL (IPC): H04L012/56

US-CL-CURRENT: 714/704

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the transmission efficiency at all times by automatically setting the multi link window size according to the entire data amount and the line quality of each line and avoiding the delay due to data queuing.

CONSTITUTION: A single link control part 110 stores the communication error of each single link 101 to n in an error counter 200. A line quality value memory 302 stores the line quality value generated from the error numbers in the prescribed time in the error counter. An inter multi-link transmitter-receiver data counter 401 of a multi-link control part 400 stores

the data amount to be transmitted and received, and the through put value in the prescribed time is stored in a through put value memory 301 of a calling processing part 300. A multi window size decision matrix 303 of the calling processing part collates the data stored in the line quality memory and in the through put value memory so as to set the optimum multi window size.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-367137

(43) 公開日 平成4年(1992)12月18日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 L 12/56

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8529-5K

H 0 4 L 11/20

1 0 2 C

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-142798

(22) 出願日 平成3年(1991)6月14日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 井畑 光則

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式

会社内

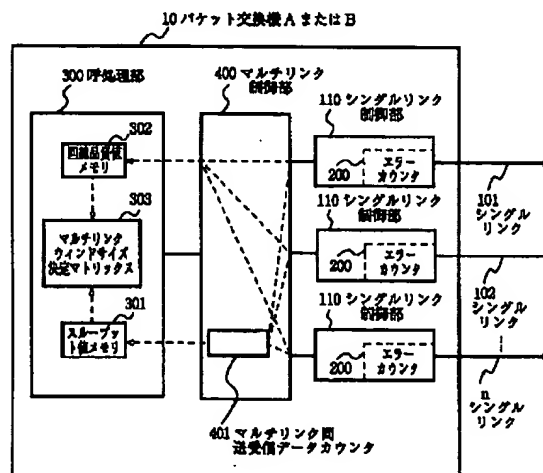
(74) 代理人 弁理士 内原 晋

(54) 【発明の名称】 マルチリンク手順制御方式

(57) 【要約】 (修正有)

【構成】 シングルリンク制御部110は、各シングルリンク101～n個々の通信エラーをエラーカウンタ200に記憶する。回線品質値メモリ302は、エラーカウンタに所定時間内のエラー数から生成した回線品質値を蓄積する。マルチリンク制御部400のマルチリンク間送受信データカウンタ401は、送受信するデータ量を記憶し、所定時間内のスループット値を呼処理部300のスループット値メモリ301に記憶する。呼処理部のマルチウィンドサイズ決定マトリックス303は、回線品質メモリとスループット値メモリに記憶されているデータを照合し最適なマルチウィンドサイズを設定する。

【効果】 マルチリンクウィンドサイズを全体のデータ量と各回線の回線品質に応じて自動設定でき、データ待ち合せによる遅延を極力さけることができるので、常に伝送効率を高めるよう動作する効果がある。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パケット交換機とそれに接続されるパケット端末とのインタフェースを規定する国際勧告X. 25の中で示されるオプション機能のマルチリンク手順において、マルチリンク間での送受信データ量を記憶するメモリと、マルチリンクを構成する各回線毎にエラー回数を記憶するメモリとを設け、一定時間の送受信データ量とエラー発生回数からマルチリンクウィンドサイズを最適値に自動設定することを特徴とするマルチリンク手順制御方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はパケット交換機におけるマルチリンク手順制御方式に関し、特にマルチリンク内ウィンドサイズを最適値に自動設定するマルチリンク手順制御方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、この種のマルチリンク制御は決められた構成の中で各回線のスループットと回線品質を推定し、マルチリンクウィンドサイズをあらかじめ固定的

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のマルチリンク制御方式は、マルチリンクを通る実送受信データ量と構成する回線の品質に関係なくマルチリンクウィンドサイズが固定的に設定され運用されるため、データ量が少ない場合やマルチリンクを構成する回線の品質が悪く再送を繰り返す場合には、ウィンドサイズが大き過ぎると通信時間のロスが増加する。また逆にウィンドサイズが小さ過ぎる場合には、伝送効率を極端に低下させるという欠点がある。

【0004】 本発明の目的は、送受信データ量とエラー発生回数とから最適なマルチリンクウィンドサイズを自動設定するマルチリンク手順制御方式を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のマルチリンク手順制御方式は、パケット交換機とそれに接続されるパケット端末とのインタフェースを規定する国際勧告X. 25の中で示されるオプション機能のマルチリンク手順において、マルチリンク間での送受信データ量を記憶するメモリと、マルチリンクを構成する各回線毎にエラー回数を記憶するメモリとを設け、一定時間の送受信データ量とエラー発生回数からマルチリンクウィンドサイズを最適値に自動設定する。

## 【0006】

【実施例】 次に、本発明について図面を参照して説明する。

【0007】 図1は本発明の一実施例を示すブロック図、図2は簡単なシステム構成を示す図である。図1の

2

パケット交換機10は、単一回線（以下シングルリンクと記す）個々にエラーカウンタメモリ200を備えるシングルリンク制御部110と、マルチリンク間の送受信データ量を記憶するマルチリンク間送受信データカウンタ401を備えたマルチリンク制御部400と、スループット値メモリ301、回線品質値メモリ302、マルチリンクウィンドサイズ決定マトリックス303を備えた呼処理部300とから構成する。図2のシステムはパケット交換機10-A、10-Bの間をシングルリンク101、102、…nで接続し、パケット交換機10-A、10-Bにはそれぞれ端末20が収容されている。

【0008】 シングルリンク制御部110は、各シングルリンク101、102、…n個々に対応して設けられ、各回線の通信エラーをエラーカウンタメモリ200に記憶する。記憶した回線個々のエラーデータの一定時間でのエラー数から回線品質値を生成し、呼処理部300の回線品質値メモリ302に記憶される。またマルチリンク間の送受信データ量をマルチリンク制御部400のマルチリンク間送受信データカウンタ401に記憶し一定時間でのスループット値を呼処理部300のスループット値メモリ301に記憶する。呼処理部300のマルチリンクウィンドサイズ決定マトリックス303は、回線品質値メモリ302とスループット値メモリ301から、それぞれ記憶されている回線品質値とスループット値を読み出して照合し、最適なマルチリンクウィンドサイズを設定する。

## 【0009】

【発明の効果】 以上説明したように本発明は、マルチリンクウィンドサイズをマルチリンク全体のデータ量と各回線の回線品質に応じて自動設定できることにより、マルチリンク手順で問題となるデータ待ち合せによる遅延を極力さけることができ、特に専用線・公衆網混在のように回線品質に差がある場合や、日中と夜間でのデータ量に格差がある場合などで常に伝送効率を高めるよう動作するという効果がある。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】 本発明を説明するための簡単なシステム構成図である。

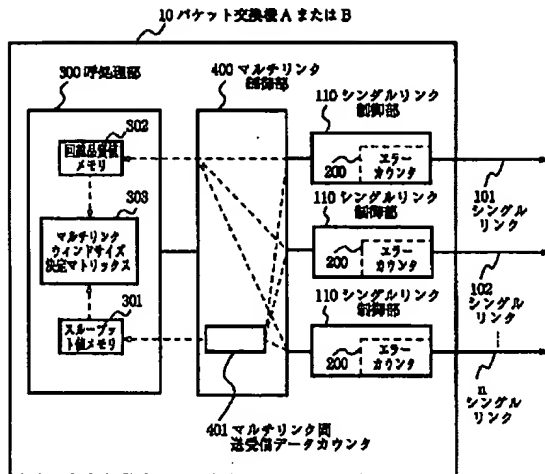
## 【符号の説明】

10-A、10-B    パケット交換機  
20    端末  
100    マルチリンク  
101、102、…n    シングルリンク（単一回線）  
200    エラーカウンタ  
300    呼処理部  
301    スループット値メモリ  
302    回線品質値メモリ  
303    マルチリンクウィンドサイズ決定マトリックス

3

400 マルチリンク制御部

【図1】



4

401 マルチリンク間送受信データカウンタ

【図2】

